

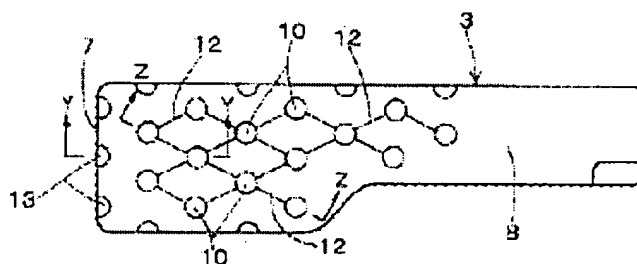
**SHOCK ABSORBING MEMBER OF AUTOMOBILE**

**Patent number:** JP2002187508  
**Publication date:** 2002-07-02  
**Inventor:** TAMADA TERUO  
**Applicant:** KYORAKU CO LTD  
**Classification:**  
- international: B60R19/18; B60R13/02  
- european:  
**Application number:** JP20000385930 20001219  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2002187508**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a shock absorbing member of an automobile excellent in a absorbing property for a shock from outside with high safety.

**SOLUTION:** A bumper core 3 is interposed between the inside of a bumper facia and a car body. The bumper core 3 has a hollow part of a hollow double- wall structure made of thermoplastic resin by blow-molding, and has a side wall 7 erected against the shock receiving direction to which 9 skin material receives a shocks and a plurality of recessed parts 10 to connect a front surface wall 8 and a back surface wall. It also has a connecting rib 12 to integrally connect a plurality of the recessed ribs 10 to each other.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-187508

(P2002-187508A)

(43) 公開日 平成14年7月2日(2002.7.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード\*(参考)

B 6 0 R 19/18

B 6 0 R 19/18

P 3 D 0 2 3

13/02

13/02

C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-385930(P2000-385930)

(22) 出願日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(71) 出願人 000104674

キョーラク株式会社

京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前

町598番地の1

(72) 発明者 玉田 輝雄

神奈川県横浜市瀬谷区中央1丁目1-408

Fターム(参考) 3D023 BA01 BA07 BB09 BB14 BB22

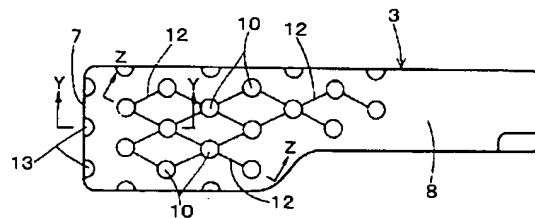
BC01 BD08 BE03 BE09

(54) 【発明の名称】 自動車の衝撃吸収部材

(57) 【要約】

【課題】 外部からの衝撃吸収性にすぐれ、安全性の高い自動車の衝撃吸収部材を提供する。

【解決手段】 バンパーフェイスの内側と車体との間にバンパーコア3を介在する。バンパーコア3は、熱可塑性樹脂をブロー成形した中空二重壁構造で中空部を有し、かつ表皮材が受ける衝撃方向に対して起立した側壁7と、表面壁8と裏面壁とをつなぐ複数の凹状10を有する。複数の凹状リブ10間を一体状につなぐ連結リブ12を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどの表皮材と車体との間に介在させて表皮材が受ける衝撃を吸収させる自動車の衝撃吸収部材であって、衝撃吸収部材は、熱可塑性樹脂をブロー成形した中空二重壁構造で中空部を有し、かつ表皮材が受ける衝撃方向に対して起立した側壁と、表皮材の内側に対応する表面壁と車体側に対応する裏面壁とをつなぐ複数の凹状リブを有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有することを特徴とする自動車の衝撃吸収部材。

【請求項2】 複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブは、表面壁から裏面壁方向または裏面壁から表面壁方向に張り出した縦状リブであることを特徴とする請求項1記載の自動車の衝撃吸収部材。

【請求項3】 複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブは、表面壁から裏面壁方向または裏面壁から表面壁方向に張り出した縦状リブであって中空部内に隠蔽されていることを特徴とする請求項1または2記載の自動車の衝撃吸収部材。

【請求項4】 複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブは、表面壁に形成したことを特徴とする請求項1、2または3記載の自動車の衝撃吸収部材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどの表皮材と車体との間に介在させて表皮材が受ける衝撃を吸収させる自動車の衝撃吸収部材に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、バンパーフェイスの内側に衝撃吸収部材と前後のチャンネル部材から成る角筒状の強度部材を介在させた自動車のバンパーとしては、特開平3-125649号公報に記載されているものがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記特開平3-125649号公報に記載されているような自動車のバンパーにあっては、バンパーフェイスの内側で衝撃吸収部材と補強部材とを前後に並べた構造となっているが、一般にバンパーフェイスと車体との間隔は狭いので、衝撃吸収部材と補強部材とを合わせた前後方向の厚みを、外部からの衝撃を十分吸収させるに足るようにとすることは難しく、殊にリヤバンパーのようにバンパー自体が浅い彎曲形状のものにおいては甚だ困難である。

【0004】そこで、本発明は、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどの表皮材の内部に有って表皮材が受ける衝撃を吸収させる自動車の衝撃吸収部材として、熱可塑性樹脂をブロー成形した中空二重壁構造で中空部を有し、かつ表皮材が受ける衝撃方向に対して起立した側壁と、表皮材の内側に対応する表面壁と車体側に

対応する裏面壁とをつなぐ複数の凹状リブを有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有する構成とすることにより、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどと車体間のように狭い間隔に介在させるものであっても、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどが受ける衝撃に対して高い剛性と変形時の復元性にすぐれており、殊に衝撃吸収のストロークが小さくても、外部からの衝撃吸収性と安全性の向上を図ることができる自動車の衝撃吸収部材を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1に係る自動車の衝撃吸収部材は、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどの表皮材と車体との間に介在させて表皮材が受ける衝撃を吸収させる自動車の衝撃吸収部材であって、衝撃吸収部材は、熱可塑性樹脂をブロー成形した中空二重壁構造で中空部を有し、かつ表皮材が受ける衝撃方向に対して起立した側壁と、表皮材の内側に対応する表面壁と車体側に対応する裏面壁とをつなぐ複数の凹状リブを有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有することを特徴とするものである。

【0006】また、本発明の請求項2に係る自動車の衝撃吸収部材は、請求項1記載の構成において、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブは、表面壁から裏面壁方向または裏面壁から表面壁方向に張り出した縦状リブであることを特徴とするものである。

【0007】また、本発明の請求項3に係る自動車の衝撃吸収部材は、請求項1または2記載の構成において、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブは、表面壁から裏面壁方向または裏面壁から表面壁方向に張り出した縦状リブであって中空部内に隠蔽されていることを特徴とするものである。

【0008】また、本発明の請求項4に係る自動車の衝撃吸収部材は、請求項1、2または3記載の構成において、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブは、表面壁から裏面壁方向または裏面壁から表面壁方向に張り出した縦状リブであって中空部内に隠蔽されていることを特徴とするものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】図面には本発明に係る自動車の衝撃吸収部材の一例として、リヤバンパーのバンパーコアを示している。図1はリヤバンパーを内側からみた全体の斜視図、図2はバンパーコアの正面図、図3は図1のX-X線矢視方向の断面図、図4は図2のY-Y線矢視方向の断面図、図5は図2のZ-Z線矢視方向の断面図、図6は図2に示すバンパーコアの要部詳細斜視図、図7および図8はそれぞれバンパーコアの凹状リブと縦リブの他の実施の形態を示す斜視図である。

【0010】図1において、1はリヤバンパーであ

る。リヤバンパー1は、表皮材であるバンパーフェイス2と、その内側左右部位に、車体との間に介在して外部からの衝撃を吸収する衝撃吸収部材であるバンパーコア3、3をそれぞれ装着して成るものである。バンパーフェイス2の両側部は、車体の側面に沿うように彎曲状に形成されており、その彎曲部4、4の内側にはそれぞれ車体に対する固着部5を備えている。バンパーフェイス2は樹脂製である。

【0011】図2ないし図6に示すように、バンパーフェイス2の内側からみて右側のバンパーコア3は、熱可塑性樹脂をブロー成形した中空二重壁構造で中空部6を有し、かつバンパーフェイス2の前後方向に対して起立した側壁7を有する閉じた中空状の成形体である。このバンパーコア3は、バンパーフェイス2の内側に対応する表面壁8と車体（図示せず）に対応する裏面壁9とをつなぐ凹状リブ10が多数形成されている。この凹状リブ10は表面壁8と裏面壁9からそれぞれ中空部6に向けて突出形成されており、表面壁8と裏面壁9間の略中間位置で互いに溶着して一体状として、溶着板状部11を形成している。図1ないし図6に示す実施の形態においては、凹状リブ10を略円筒状に形成されているが、この凹状リブ10は、略超円筒状、略三角筒状、略四角筒状あるいは略多角筒状など適宜の形状とすることができる。

【0012】バンパーコア3の多数の凹状リブ10は、その互いに隣接するもの間が連結リブ12により一体状につながれている。この連結リブ12は、表面壁8から裏面壁9の方向に張り出すように形成された縦状リブである。この連結リブ12によれば、凹状リブ10の位置や姿勢を一定の形に保持することができるので、衝突時に衝撃を受ける方向に対して逃げることなく、定められた状態で衝撃を受けることになり、所要の衝撃吸収効果が得られる。

【0013】なお、バンパーフェイス2の内側からみて左側のバンパーコア3も、右側のバンパーコア3と形状が対称となるだけで同構成である。バンパーコア3、3は、バンパーフェイス2の内側に接着または粘着による仮付けなどの手段で装着される。

【0014】バンパーコア3の側壁7の一部には、図4に示すように、中空部6側に凹ませてリブ状部分13が適当な間隔で複数形成されている。このリブ状部分13は半円形であってバンパーコア3の表面壁8または裏面壁9の開口端から中空部方向に縮径しており、その縮径角 $\alpha$ は $5 \sim 30^\circ$ 、開口端の半径 $\beta$ は $5 \sim 20$  mmである。図示のリブ状部分13にあっては、表面壁8と裏面壁9の略中間部に板状部14を形成して補強効果を高くしている。リブ状部分13を上記数値の範囲に形成することにより、リヤバンパー1が受ける衝撃に対してバンパーコア3、3の緩衝効果が最も高くなることが実験上確かめられている。

【0015】なお、バンパーフェイス2の内側からみて左側のバンパーコア3も、右側のバンパーコア3と形状が対称となるだけで同構成である。バンパーコア3、3は、バンパーフェイス2の内側に接着または粘着による仮付けなどの手段で装着される。

【0016】図1ないし図6に示す実施の形態では、凹状リブ10は略円筒状であるが、その凹状リブ10は、表面壁8または裏面壁9の開口端から中空部6方向に縮径していて、その縮径角 $\alpha'$ は $5 \sim 30^\circ$ であり、開口端の直径 $\beta'$ は $10 \sim 40$  mmである。凹状リブ10をこの数値の範囲に形成することにより、リヤバンパー1が受ける衝撃に対するバンパーコア3、3の緩衝効果が最も高くなることが実験上確かめられている。

【0017】多数の凹状リブ10間を互いにつなぐ連結リブ12は、図6、図7および図8にそれぞれ示す実施の形態とすることができる。図6に示す実施の形態においては、連結リブ12を成す縦リブが中空部6内に隠蔽された、いわゆるインナーリブを成している。このインナーリブは、ブロー成形時において表面壁8から中空部6方向に向けて一旦凹状のリブを形成したうえブロー圧によって一体化して板状リブに形成したものである。このように連結リブ12をインナーリブとすることにより、バンパーコア3、3の強度および剛性が一段と高いものとなる。

【0018】図7に示す実施の形態においては、連結リブ12を表面壁8側から凹溝状に形成したうへ凹溝部15の底面16から裏面壁9側方向に板状部17を形成したものである。連結リブ12の形状をこのように形成することにより、バンパーコア3、3の強度および剛性の向上を図ることができる。

【0019】図8に示す実施の形態においては、連結リブ12をV溝状に形成しているが、この形状とすることによっても、バンパーコア3、3の強度および剛性を向上させることができる。

【0020】複数の凹状リブ10間を一体状につなぐ連結リブ12は、図示のように表面壁8に形成するほか、裏面壁9に形成したり、表面壁8と裏面壁9の両方、また両方をつなぐように設けることができるが、連結リブ12を表面壁8に設けることにより衝撃に対する高い強度性および剛性性が得られる。

【0021】バンパーコア3、3は、曲げ弾性率が $10000 \text{ Kg/cm}^2 \sim 40000 \text{ Kg/cm}^2$ の熱可塑性樹脂で構成され、その全体の平均肉厚が $0.5 \text{ mm} \sim 4.0 \text{ mm}$ であり、曲げ弾性率と平均肉厚の積が $10000 \text{ Kg/cm} \sim 100000 \text{ Kg/cm}$ である。曲げ弾性率は、JISK7113に準拠し、2号試験片を用い、引張速度 $2 \text{ mm/分}$ で測定される数値である。

【0022】バンパーコア3、3を構成する熱可塑性樹脂としては、高密度ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエチレンテレフタート樹脂

脂、ポリブチレンテレフタート樹脂、ポリカーボネート樹脂、アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂（ABS樹脂）、アクリルニトリル・スチレン樹脂（AS樹脂）、アクリルニトリル・アクリルゴム・スチレン共重合体（AAS樹脂）、ポリフェニレンエーテル樹脂（PPO樹脂）またはこれらのブレンド体などである。

【0023】本発明に係る自動車の衝撃吸収部材は、一実施の形態として例示したリヤバンパー1のバンパーコア3、3のほか、フロントバンパー、ビラー、エアコンダクトなどの表皮材に衝撃吸収性能を付与するするためのものとして実施可能である。そして、本発明に係る自動車の衝撃吸収部材は、表皮材の衝撃方向に対して起立した側壁7を有し、かつ側壁の一部を中空部側に凹ませてリブ状部分13を形成した閉じた成形体であるから、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなど車体間のように狭い間隔に介在させるものであっても、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどが受ける衝撃に対して高い剛性と変形時の復元性にすぐれている。

【0024】そして、衝撃吸収部材は、曲げ弾性率が10000Kg/cm<sup>2</sup>～40000Kg/cm<sup>2</sup>の熱可塑性樹脂で構成し、その全体の平均肉厚を0.5mm～4.0mm、曲げ弾性率と平均肉厚の積を1000Kg/cm<sup>2</sup>～10000Kg/cm<sup>2</sup>としたものとするにより、衝撃に対する剛性と変形時の復元性にすぐれたものとなり、さらに、衝撃吸収部材の側壁の一部を中空部側に凹ませたリブ状部分とすることにより、衝撃球種部材自体の衝撃吸収機能が飛躍的に向上させることができる。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどの表皮材の内部に有って表皮材が受ける衝撃を吸収させる自動車の衝撃吸収部材として、熱可塑性樹脂をブロー成形した中空二重壁構造で中空部を有し、かつ表皮材が受ける衝撃方向に対して起立した側壁と、表皮材の内側に対応する表面壁と車体側に対応する裏面壁とをつなぐ複数の凹状リブを有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有する構成とすることにより、衝突時の凹状リブの位置や姿勢を一定の形に保持して衝突を受ける方向に対して逃\*

＊げることなく、定められた状態で衝撃を受けるので、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどと車体間のように狭い間隔に介在させるものであっても、ビラーガーニッシュやバンパーフェイスなどが受ける衝撃に対して高い剛性と変形時の復元性にすぐれており、殊に衝撃吸収のストロークが小さくても、外部からの衝撃吸収性と安全性の向上を図ることができる

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係る自動車の衝撃吸収部材の一例としてリヤバンパーのバンパーコアを示しており、リヤバンパーを内側からみた全体の斜視図である。

【図2】バンパーコアの正面図である。

【図3】図1のX-X線矢視方向の断面図である。

【図4】図2のY-Y線矢視方向の断面図である。

【図5】図2のZ-Z線矢視方向の断面図である。

【図6】図2に示すバンパーコアの要部詳細斜視図である。

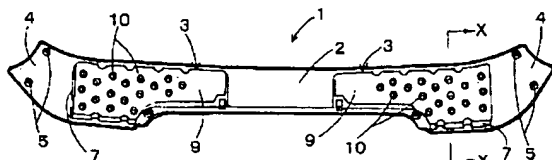
【図7】バンパーコアの凹状リブと縦リブのさらに他の実施の形態を示す斜視図である。

【図8】バンパーコアの凹状リブと縦リブのまたさらに他の実施の形態を示す斜視図である。

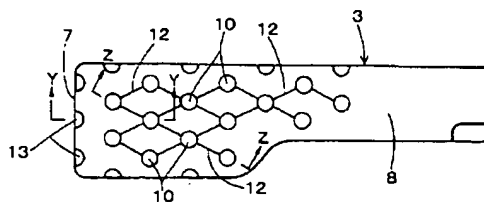
【符号の説明】

- 1 リヤバンパー
- 2 バンパーフェイス
- 3, 3 バンパーコア
- 4, 4 彎曲部
- 5 固着部
- 6 中空部
- 7 側壁
- 8 表面壁
- 9 裏面壁
- 10 凹状リブ
- 11 溶着板状部
- 12 連結リブ
- 13 リブ状部分
- 14 板状部
- 15 凹溝部
- 16 底面
- 17 板状部

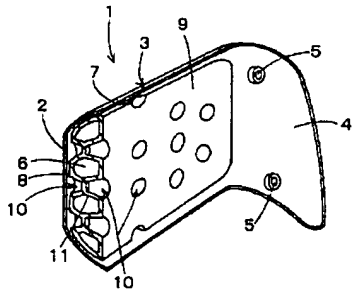
【図1】



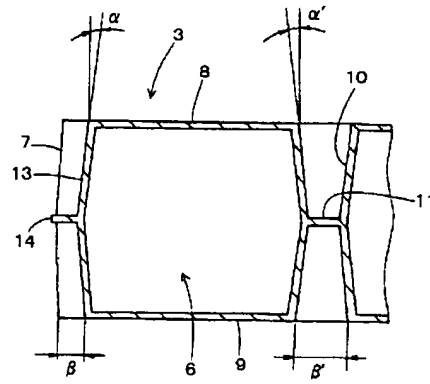
【図2】



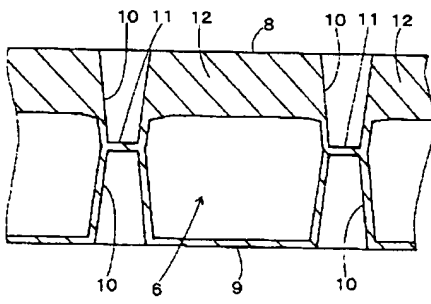
【図3】



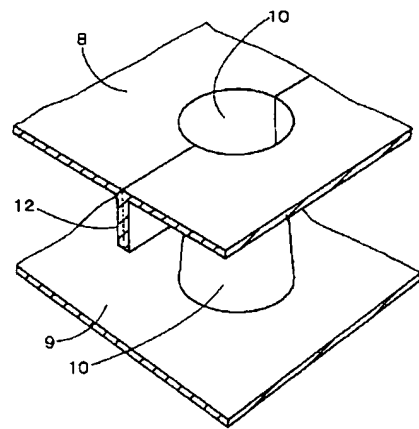
【図4】



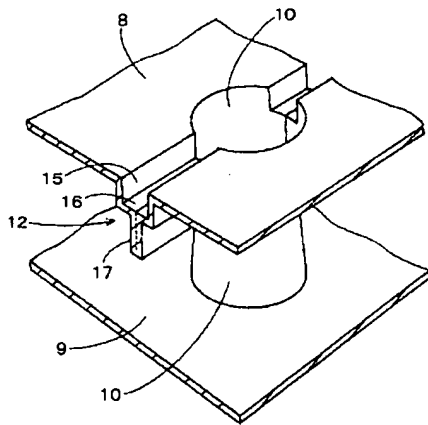
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

